

DIE GATTUNG *PARIETARIA* L. IN DEUTSCHLAND

THE GENUS *PARIETARIA* L. IN GERMANY

- Dietmar Brandes -

Kurzfassung: Anlass zu dieser Veröffentlichung ist die rezent zu beobachtende Ausbreitung von *Parietaria judaica* in Deutschland. Hierbei stehen diese Art, ihre Bestimmungsmerkmale und ihre Ökologie im Mittelpunkt. Ebenso werden zwei weitere *Parietaria*-Arten beschrieben. Wegen der offensichtlichen Verwechslungsmöglichkeiten mit *Parietaria officinalis* werden Angaben mancher Floren und Internetdarstellungen korrigiert und es wird ebenso auch auf die außerhalb des Berliner Raumes nur wenig bekannte *Parietaria pensylvanica* hingewiesen. Für alle drei *Parietaria*-Arten wird die aktuelle Verbreitung in Deutschland angegeben.

Schlüsselwörter: *Parietaria judaica*, *Parietaria officinalis*, *Parietaria pensylvanica*, *Urticaceae*, Morphologie, Verbreitung, Vegetationsökologie, Adventivflora, Deutschland

Abstract: The motivation for this publication is the ongoing spreading of *Parietaria judaica* that actually can be observed in Germany. The focus is lying on this species, its identification characteristics and its ecology. Two further *Parietaria* species are described. Due to the likelihood of confusion with *P. officinalis*, the information that were given in some flora and the internet were corrected by the author. *P. pensylvanica* is a taxon which is rarely known outside the area of Berlin and will be mentioned too in this survey. The recent distribution of all the three *Parietaria* species in Germany is given.

Keywords: *Parietaria judaica*, *Parietaria officinalis*, *Parietaria pensylvanica*, *Urticaceae*, morphology, distribution, vegetation ecology, adventive flora, Germany

1. Die Gattung *Parietaria* L.

Die Familie *Urticaceae* umfasst weltweit 53 Gattungen mit etwa 1.250 Arten und ist hauptsächlich in den Tropen verbreitet. *Parietaria* L. gehört innerhalb dieser Familie zu den kleineren Gattungen, alle ihre Arten sind durch ganzrandige Blätter sowie durch das

Fehlen von Brennhaaren ebenso wie von Nebenblättern charakterisiert. Die Gattung *Parietaria* L. umfasst etwa 10 Arten (CHRISTENHUSZ & al. 2017), nach Angaben im Internet (URL 1) dagegen 20-30 Arten, was revisionsbedürftig ist. In Europa finden sich die sieben folgenden Arten (BALL 1993):

Parietaria officinalis L.

Parietaria judaica L.

Parietaria mauritanica Durieu in Duchartre

Parietaria lusitanica L.

Parietaria debilis G. Forster

Parietaria pensylvanica Muhl. ex Willd.

Parietaria cretica L.

Von diesen kommen drei in Deutschland vor, nämlich *Parietaria officinalis*, *Parietaria judaica* und *Parietaria pensylvanica*. *P. officinalis* gilt als Archäophyt, *P. judaica* gilt für das Rhein-, Mosel- und das untere Neckargebiet ebenfalls als Archäophyt. Dies gilt wohl auch für das Donautal, in dem jedoch nur wenige Fundpunkte liegen. Außerhalb dieser Flussgebiete, die alle innerhalb des Limes liegen, ist die Art jedoch neophytisch. Die dritte Art, nämlich *P. pensylvanica*, ist neophytisch, sie ist 1861 erstmals in Deutschland verwildert aufgetreten.

Der wissenschaftliche Gattungsname erscheint übrigens gut gewählt, da er auf die häufigen Vorkommen an/vor Mauern (lat. paries, parietis) Bezug nimmt. Der deutsche Gattungsname Glaskraut bezieht sich auf die obsoletere Verwendung [der Asche] zum Glasputzen, möglicherweise auch auf deren Zusatz zur Emaille.

2. *Parietaria officinalis* L.

Merkmale: *Parietaria officinalis* ist ein nährstoffanspruchsvoller Hemikryptophyt, der ein Pleiokorm besitzt. Der Wuchs ist aufrecht (Abb. 1), die Sprosse immer hellgrün gefärbt und zumeist wenig verzweigt. Ihr Querschnitt beträgt 3-6 mm. Die Blätter sind lang zugespitzt, sommergrün und vertrocknen im Spätherbst. Die Blattgröße variiert in einem weiten Bereich von ca. 3 bis 12 cm. Die Blätter sind damit häufig [aber nicht immer (!), s. u.] deutlich größer als diejenigen von *P. judaica*.

So wurde bei *P. officinalis*-Beständen im sehr trockenen Jahr 2018 beobachtet, dass in solchen Ausnahmesituationen auch bei dieser Art die großen Blätter vertrocknen und durch kleinere ersetzt werden. Anscheinend wurde auch die Verzweigung gefördert (Abb. 2), wobei die Verzweigung erst in der oberen Sprosshälfte beginnt und Nebensprosse einen spitzen Winkel zum Hauptspross bilden. Eine ähnliche Reaktion auf Trockenstress wurde 2018 auch bei *Urtica dioica* häufiger beobachtet, könnte also familientypisch sein (?). Die Oberseite der Blätter glänzt stärker als diejenige der anderen *Parietaria*-Arten, die Aderung tritt stärker hervor, bei Gegenlicht ist eine durchscheinende Punktierung etwas deutlicher erkennbar als bei *P. judaica*. Eine Unterscheidung von den anderen *Parietaria*-Arten mit Hilfe des Durchscheinens der Blätter scheint jedoch modifikationsbedingt und deswegen nicht zuverlässig zu sein. Die Blattoberseite trägt nur wenige sehr kurze Haare, die Blattränder sind mit kurzen vorwärts gerichteten Wimpern besetzt.

Die einzigen verlässlichen Unterscheidungsmerkmale zu *P. judaica* liegen im Blütenstandsbereich:

1. die hermaphroditischen Blüten zeigen kein postflorales Wachstum, alle Blüten bleiben also auch zum Zeitpunkt der Fruchtreife glockig und maximal etwa 3 mm lang,
2. die kugeligen, sehr kurz gestielten Blütenstände sind auffällig dicht (Abb. 3)
3. die Tragblätter sind nicht verwachsen.

In Tab. 1 sind die wichtigsten diagnostischen Merkmale zusammengestellt, in Tab. 2 die Zeigerwerte (ELLENBERG & LEUSCHNER 2010).

Areal und Fundorte: Wahrscheinlich wurde die Art bereits in römischer Zeit nach Mitteleuropa gebracht und als Heilpflanze kultiviert, sie soll vermutlich auch zum Glasputzen benutzt worden sein. Entsprechend findet sich die Art heute oft an (sicker-)frischen Ruderalstellen in alten Städten (insb. Stadtmauern, vgl. BRANDES 1992), Klöstern und Burgen (vgl. auch HEMPEL 2009). Die Vorkommen in Deutschland sind weit zerstreut, sie häufen sich eindeutig im mitteldeutschen Raum (BENKERT & al. 1996, URL 2): so z. B. in Altenburg, Aschersleben, Bautzen (GLÄSER 2002), Braunschweig, Erfurt, Freyburg / Unstrut, Gardelegen, Göttingen, Goslar, Halberstadt, Halle a. d. Saale (Abb. 4), Hildesheim, Jena, Kassel (BRÖCKER 1984), Königs-Lutter, Leipzig, Lützen, Magdeburg, Meißen (HEMPEL 2009), Nordhausen, Quedlinburg, Rudolstadt, Salzwedel, Seehausen, Wernigerode, Zerbst. Eine gewisse Bindung der Vorkommen ist auch an den Verlauf von Rhein, Untermain (ZELLER & ZELLER 1991) und Oberweser sowie entlang der Ostseeküste zu erkennen. Rezente Funde sind weiterhin z. B. aus Augustdorf (Kreis Lippe) (BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2014), Berlin (SEITZ & al. 2012), Bochum (URL 3), Frankfurt (URL 4), Friedland (Mecklenburg) (RICHTER 1996), Greifswald (RICHTER 1996), Hamburg (POPPENDIECK & al. 2010), Hannover (GARVE 2007), Herne-Wanne (URL 3), Kiel (ROMAHN 2009), Köln (BRANDES 1981, BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2014, 2018), Krefeld (BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2017), Neuss (URL 3), Osnabrück (HARD 1986), Rostock (RICHTER 1996), Stralsund (RICHTER 1996), Stuttgart (BÖCKER & al. 2017) sowie von einigen Klöstern und Burgen bekannt.

P. officinalis hat sich auch – durchaus natur-näher – in auenwaldartigen Beständen eingenistet, so z. B. an den Flüssen Saale, Oker

oder Holtemme. Gelegentlich wird die Art auch in siedlungsnahen Wäldern in nitrophilen Säumen gefunden. Ein Vorkommen an solch einem ähnlichen Wuchsort ist beispielsweise aus Bochum bekannt, wo die Art in 2010 in einem siedlungsnahen Gebüsch gefunden wurde (URL 5), wobei sich dieses Vorkommen bis heute halten konnte (GAUSMANN, mündl. Mitt. 2018). Ebenfalls aus Bochum ist ein zweites verwildertes Vorkommen im Bereich des Botanischen Gartens bekannt, wo die Art aus Kultur und den Freilandanlagen in einen nahegelegenen Waldrand verwilderte und sich dort seitdem weiter lokal ausbreitet (GAUSMANN, mündl. Mitt. 2018).

Ausbreitung, Etablierung und Gefährdung: Insgesamt ist seit dem frühen 19. Jh. ein deutlicher Rückgang der Art zu konstatieren, so dass sie in neun Bundesländern auf der Roten Liste geführt wird (URL 6). Die Fruchtstände von *Parietaria officinalis* zeigen Klettausbreitung, so dass sie sich auch in heutigen Städten langsam (ca. 50-80 m in 30 Jahren) ausbreiten kann, sofern geeignete Wuchsorte vorhanden sind. Seit einigen Jahren hat sie in Braunschweig aus eigener Kraft Baumscheiben erobert, ja sogar Gehölzrabatten, in denen sie vom betreffenden Facility Management offensichtlich für eine Zierpflanze gehalten und dementsprechend ebenfalls beschnitten wird (Abb. 5).

Verbreitung in Europa: Das primäre Areal von *Parietaria officinalis* umfasst das östliche und mittlere Frankreich, Korsika, Norditalien und die Balkanhalbinsel, während die mitteleuropäischen Vorkommen archäophytisch oder sogar neophytisch sein dürften. Die Nordgrenze der aktuellen Verbreitung wird in Dänemark erreicht, die Nordostgrenze wird etwa von Wisła / Weichsel und Nistru /

Dnister gebildet; Vorkommen sind auch für die Krim-Halbinsel sowie für die europäische Türkei angegeben (JALAS & SUOMINEN 1976).

Pflanzensoziologische Einordnung: So bezeichnend die *Parietaria officinalis*-Bestände aus ethnobotanischer oder historischer Sicht auch sind, so schwer sind sie pflanzensoziologisch einzuordnen, sobald man sich nicht mit der pauschalen Zuordnung zu nitrophilen Säumen zufrieden gibt. Zumeist dominiert [kleinflächig] *P. officinalis*, weitere Saumarten treten nur mit geringen Stetigkeiten auf, selbst die Anzahl der Kennarten höherer Syntaxa hält sich von *Chelidonium majus* oder *Urtica dioica* abgesehen, in engen Grenzen, (vgl. auch RICHTER 1996). So wurde die Art zwar als Kennart einer eigenen Assoziation [*Chelidonio-Parietarium officinalis* Brandes 1985 bzw. *Urtico-Parietarium officinalis* (Segal) Klotz 1985] gewählt und diese in das *Alliarion* gestellt. Mit ihrer Subassoziaton von *Aegopodium podagraria* vermittelt sie aber bereits zum *Aegopodion*. Angemessener für eine befriedigende Einordnung solcher Bestände erscheint daher die deduktive Methode (KOPECKÝ 1992) unter Konservierung des induktiv erstellten Systems der Pflanzengesellschaften als Bezugsrahmen.

3. *Parietaria judaica* L.

Merkmale: *Parietaria judaica* ist eine nitrophile Art von hoher phänotypischer Plastizität (Abb. 6). Unter günstigen Wachstumsbedingungen erreicht sie wesentlich größere Blattspreiten (max. ca. 8,8 cm) als in der mitteleuropäischen Bestimmungsliteratur angegeben. Die Blätter sind mit sehr kurzen Haaren (max. ca. 0,5 mm) insbesondere auf der Blattunterseite besetzt, der Blattrand trägt sehr kurze, nach vorn gerichtete Wimpern. Drückt man ein Blatt von *P. judaica* zwischen Daumen und Zeigefinger kurz und kräftig, so

bleibt seine Blattunterseite zumeist am Finger haften, was zumindest einen diagnostischen Hinweis auf die Art liefert. Blätter von *P. officinalis* bleiben nicht haften, von *P. pennsylvanica* hingegen häufiger, wobei diese Art jedoch aufgrund anderer Merkmale leicht zu unterscheiden ist.

Die Oberflächenentwicklung der Blätter liefert Anhaltspunkte für die Anatomie der Blätter, gewissermaßen für ihre „Zartheit“. Die sehr dünnen Blätter von *P. judaica* haben nach unseren Messungen eine Oberflächenentwicklung von ca. 2,03 bis 1,56 dm²/g und liegen damit zwischen den Wald- bzw. Schattenpflanzen *Impatiens noli-tangere* und *Oxalis acetosella* (BRANDES 1998).

Die Oberfläche der Blattspreiten erscheint bei *P. judaica* nie so glänzend wie diejenige von *P. officinalis*. Zumindest die Schattenblätter sind etwas durchscheinend und erscheinen im Durchlicht sehr fein punktiert. Diese großen und relativ breiten Blattspreiten verlieren bei Wassermangel rasch ihr Chlorophyll und färben sich rötlich, um dann abgeworfen zu werden. Es verbleiben in solchen Stresssituationen nur die kleinen Blättchen an der Spitze des Hauptsprosses sowie an den Seitensprossen (Abb. 7, vgl. auch BRANDES 1998).

Parietaria judaica ist ein Hemikryptophyt, dessen Blätter schwache Fröste (bis ca. -6°C) grün überstehen. Auch nach stärkerem Frost treiben die Pflanzen im Frühjahr wieder am Wurzelhals aus. Die Samen überdauern auch lange Frostperioden, so dass sich in deutschen Städten durchaus stabile Populationen entwickeln bzw. immer wieder regenerieren können. Die Keimung erfolgt über eine breite Temperaturspanne von (Februar-)April-Juni (Abb. 8) sowie vom Herbst bis zum Frost. Es konnte ferner gezeigt werden, dass die Popu-

lationen auch das vollständige Jäten von Keimlingen überdauern können und sich aus der [zumindest] letztjährigen Samenbank regenerieren (BRANDES 1998).

Zur Unterscheidung von der oft mit ihr verwechselten *P. officinalis* eignet sich – wie bereits oben ausgeführt – am besten das postflorale Wachstum der hermaphroditischen Blüten (Abb. 9, instruktive Strichzeichnung bei TOWNSEND 1968), ebenso die basale Verwachsung der Tragblätter der Blüten (Abb. 10). In geringerem Umfang eignen sich auch Verzweigungsgrad, Durchmesser und Farbe der Sprosse: Der Verzweigungsgrad ist allerdings von der Populationsdichte abhängig: ab einer Dichte von ca. 0,3 Individuen pro cm² wurden keine Verzweigungen mehr festgestellt. Da bei der natürlichen Verjüngung an Mauerfüßen die Individuendichten oft wesentlich höher sind, ist die Verzweigung bzw. deren Ausbleiben jedoch kein hinreichendes Unterscheidungsmerkmal für *P. judaica*. [Vgl. ferner die Beobachtungen an *P. officinalis* zur Verzweigung bei Trockenstress: s. o.] Die Sprosse von blühenden Individuen sind immer rötlich gefärbt oder zumindest rot überlaufen, sie steigen bogig auf, wobei Mauern gern als Schutzstellen und Stützen benutzt werden. Viele Sprosse brechen schon sehr leicht beim Geradeziehen, etwa um die Wuchslänge zu messen. Ältere Sprosse verholzen an der Basis und können dort sogar Adventivwurzeln bilden. Bei guter Wasser- und Nährstoffversorgung werden in Deutschland Sprosslängen von 60–80 cm erreicht, im Extremfall sogar bis ca. 110 cm.

Am Mikrohabitat Mauer kann man oft die standörtliche Variabilität von *Parietaria judaica* studieren:

1. Einzelne Individuen mit kleinen Blättern und kurzen Stängeln (so wie in vielen Floren für *P. judaica* verschlüsselt) in den Fugen höherer und damit trockener Mauerbereiche,
2. mittelgroße Pflanzen oft in dichteren Beständen an Ufermauern oder sonstigen gut mit Wasser versorgten Mauerbereichen,
3. üppige Individuen mit großen Blättern und Sprosslängen (wie in manchen Floren nur für *P. officinalis* verschlüsselt) (Es ist daher kein Wunder, dass mitunter die Pflanzen der Mauerfüße von *P. judaica* fälschlicherweise für *P. officinalis* gehalten werden)

Parietaria judaica trocknet als sciophile Art mit vergleichsweise zarten Blättern und einer Ellenberg'schen Feuchtezahl von $F = 7$ (ELLENBERG & LEUSCHNER 2010; Tab. 2) rascher aus als alle untersuchten Mauerpflanzen (außer *Erigeron karvinskianus*). Wie überdauert nun eine *P. judaica*-Teilpopulation den Trockenstress in Mauern? Im (häufigen) Extremfall ist der Wassermangel im Hochsommer für die Pflanzen letal, das reichliche Vorhandensein von keimfähigen Samen führt jedoch nach ersten herbstlichen Regenfällen zur Etablierung neuer Individuen am bisherigen Wuchsort (vgl. Abb. 11 u. 12).

Areal und Fundorte: Beständige Vorkommen von *Parietaria judaica* waren in Westdeutschland vor ca. 50 Jahren fast nur aus dem Rheintal des Ober-(?) und Mittelrheins bis Bonn und Köln sowie vom Neckar (z. B. Heidelberg) bekannt. In Nordrhein-Westfalen gab es bislang nur wenige aktuelle Funde außerhalb des Rheintals, das Zentrum der Verbreitung beschränkte sich weitestgehend auf das

wärmebegünstigte Rheintal (HAEUPLER & al. 2003), womit *Parietaria judaica* für NRW bislang als Stromtalpflanze zu klassifizieren war. Inzwischen haben sich die Fundorte nach Norden und Osten deutlich vermehrt, so sind Funde z. B. aus München, Freising, Regensburg (JAHN 2000), vom Schutzfelsen der Regensburger Botanischen Gesellschaft bei Pentling (Abb. 13), Unterfranken (ZELLER & ZELLER 1991), aus Marburg (LUDWIG 1989) und Hessen (LUDWIG 1985), Göttingen (LUDWIG 1984), Braunschweig, Magdeburg (NICKOLMANN & WALTHER 2004), Glindow (BUHR & al. 2016/17), Potsdam (BUHR & al. 2016/17), Berlin (u. a. SEITZ & al. 2012), Gartow (Wendland), Bremen (GARVE 2007, FEDER in FERNANDEZ 2011, FERNANDEZ 2011), von Borkum (GARVE 1994, FEDER 2003) sowie aus Güstrow (FUKAREK & HENKER 2006) bekannt. In Marburg, Göttingen, Braunschweig, Magdeburg und Gartow existieren die Populationen jeweils seit mehr als 20 Jahren ununterbrochen.

Auch linksrheinisch wurde die Art im Rheinland grenznah in Aachen nachgewiesen (SAVELSBERGH 1994). In Westfalen war die Art ursprünglich bis zur Jahrtausendwende und dem beginnenden 21. Jh. seit jeher selten, die wenigen bekannten, möglicherweise sogar archäophytischen Vorkommen aus Hattingen (WILMS 1879) und Dortmund (LUBIENSKI 1996) konzentrierten sich weitestgehend auf Burganlagen (Burg Blankenstein, Hattingen; hier seit Ende des 19. Jh. bekannt) und Schlösser (Schloss Dellwig, Dortmund) (beide Vorkommen noch in 2018 existent; GAUSMANN, mündl. Mitt. 2018). Im westfälischen Ruhrgebiet sind seit den 2000er Jahren jedoch eine Vielzahl an verwilderten neophytischen Vorkommen registriert worden, u. a. aus Bochum (JAGEL 2004 ff, BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2019), Dortmund und Hagen (BO-

CHUMER BOTANISCHER VEREIN 2016, 2017, 2018).

Hypothesen zur Entstehung von *P. judaica*: CARLSTRÖM (1997) bezeichnete *Parietaria judaica* als „a variable species, possibly an allotetraploid of *Parietaria officinalis* and *P. cretica* (RUNEMARK unpubl.).“ Gerade die große morphologische Variabilität stützt diese Hypothese der Entstehung aus *P. officinalis* ($2n = 14$) und *P. cretica* ($2n = 12$). Nach CARLSTRÖM (1997) wurden in Griechenland gelegentlich Hybriden zwischen *P. judaica* und *P. cretica* mit intermediären Merkmalen und sterilen Samen festgestellt. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass gerade einige besonders erfolgreiche Unkäufer z. B. *Poa annua*, *Senecio vulgaris* oder *Stellaria media* hybridogenen Ursprungs sind.

Hypothesen zum Standort in der Naturlandschaft: *Parietaria judaica* ist heute in den Siedlungen Südeuropas sehr verbreitet, wobei die Art sicher durch erhöhtes Nährstoff- und Feuchtigkeitsangebot ebenso wie durch (mechanische) Störungen profitiert. Doch wo hatte *P. judaica* ihren Standort in der Naturlandschaft? WILHEM LOHMEYER vermutete Höhlen von Felsentauben als primären Standort in der (Ost-)Mediterraneis (LOHMEYER, mündl. Mitt. 1983). Diese Hypothese erscheint sehr gut nachvollziehbar, da es sich um einen nährstoffreichen, beschatteten und auch gestörten Standort handelt. So geben JAHN & SCHÖNFELDER (1995) z. B. ausdrücklich Höhleneingänge als Wuchsorte von *P. judaica* auf Kreta an. Auf Nordzypern ist nach eigenen Beobachtungen *P. judaica*, die Art, die am weitesten in natürliche Höhlen hineingeht. Entsprechende Beobachtungen wurden vom Verfasser auch 2018 in Tunneleingängen in der Sierra de Guara (Spanische Vorpyrenäen) gemacht. Ebenso findet sich die Art in den

Südalpen unter überstehenden Felsen und an Höhleneingängen, vgl. auch die Balmensituation des Schutzfelsens der RBG (Abb. 13).

Ausbreitung, Etablierung und Gefährdung: Hauptsächlicher Vektor für die offensichtliche Ausbreitung von *Parietaria judaica* in jüngster Zeit in Mitteleuropa ist die Verschleppung mit Pflanzencontainern (BRANDES 2017): So wurde auf Originalimporten aus Südeuropa von *Olea europaea*, *Trachycarpus fortunei* und anderen Kübelpflanzen häufiger *Parietaria judaica* als Containerunkraut gefunden, etwa in Gartencentern und Baumärkten in Braunschweig (Abb. 14), Magdeburg, Wittingen oder Lüchow. Am Auspflanzungsplatz der entsprechenden Gehölze tritt mitunter *P. judaica* auf und bildet so die Initiale für eine dauerhafte Population. Hierauf weisen ebenfalls Beobachtungen von FUKAREK & HENKER (2006), BUHR & al. 2016/2017 oder J. MÜTTERLEIN (MÜTTERLEIN, mündl. Mitt. 2018) hin.

Verbreitung in Europa: Auf die häufigen Vorkommen von *Parietaria judaica* in Südeuropa und angrenzenden Regionen des Mittelmeergebietes kann hier aus Platzgründen nur pauschal hingewiesen werden (vgl. auch BRANDES 1998). Insbesondere flächenhafte, saumartige Bestände werden zunehmend häufiger (vgl. BRULLO & MARCENÒ 1985). Für Griechenland konstatieren FOTIOU & al. (2011) eine rasante Zunahme von *Parietaria judaica*, es ist für Thessaloniki inzwischen die viertwichtigste Allergiepflanze. Nach PROTOPAPADAKIS (1985) ist *P. judaica* auch in Baumkulturen auf Kreta viel häufiger geworden, nach seiner Einschätzung liegt es an der Verwendung von Herbiziden (Glyphosat). Ebenso existieren großflächige Bestände aus *Parietaria judaica* und *Melissa officinalis* in den sehr schattigen Olivenhainen auf Korfu

seit mindestens 25 Jahren; über die möglichen Ursachen ist nichts bekannt. Schließlich entwickelten sich auch unter sehr vielen Ölbäumen in unteren Lagen des Monte Baldo Unkrautfluren, in denen *P. judaica* oft dominiert. Pflanzensoziologische Einordnung: Da die meisten Vorkommen von *Parietaria judaica* europaweit in beschatteten Unkrautfluren sowie an Mauerfüßen, vorkommen, die Pflanzen an diesen Standorten z. T. luxierende Vorkommen aufweisen, ist eine Klasse *Parietarietea* nach derzeitigem Kenntnisstand nicht notwendig. *P. judaica* ist in Mitteleuropa sowohl Differentialart in sciophilen *Stellarietea*-Gesellschaften als auch von *Asplenietea*-Gesellschaften. Die weitere Ausbreitung und Einnischung von *P. judaica* sollten zunächst abgewartet werden, bevor neue Syntaxa beschrieben werden,

4. *Parietaria pensylvanica* Muhl. ex Willd.

Merkmale: *Parietaria pensylvanica* ist einjährig, die Blätter sind zumeist – im Vergleich zu den beiden anderen Arten – kleiner (ca. 5–6 cm incl. Blattstiel) und schmaler, wobei ihr Umriss annähernd rautenförmig ist (Abb. 15 u. 16). Auffällig ist die zumeist hellgrüne Färbung, mit der sie sich von benachbarten Saumarten deutlich abhebt. Die Blätter tragen auf beiden Seiten sehr zerstreut sehr kurze Haare, der Blattrand ist vorwärts gewimpert. Die Sprosse sind hellgrün und höchstens schwach hellrötlich überlaufen. Die Infloreszenzen sind locker, die Tragblätter überragen die Blüten deutlich. Nach SUKOPP & SCHOLZ (1964) keimt die Art im April und blüht bereits einige Wochen später, was sie bis zum Ende der Vegetationsperiode (Frosteinbruch) fortgesetzt tut. Die Samen sind (hell)braun, ihr Tausendkorngewicht wurde für 0,30 bis 0,33 g angegeben. Die Chromosomenzahl beträgt $2n = 16$ (BASSETT & al. 1974).

Areal und Fundorte: *Parietaria pensylvanica* ist fast in der gesamten USA verbreitet (URL 7) und erreicht auch noch die Nachbarstaaten Kanada und Mexiko. In Nordamerika wächst sie offenbar in der Krautschicht von (lichten) Wäldern sowie an beschatteten Felsen und Abhängen. Sie hat nach SUKOPP & SCHOLZ (1964) in den USA und in Kanada kaum eine Bedeutung als Unkraut.

In Europa wurde die Art bislang in Deutschland, Polen, Tschechien, Ungarn, Dänemark und Norwegen als Neophyt beobachtet. Beständige Vorkommen in Deutschland sind für Berlin, Potsdam und Dessau bekannt. Die Ausbreitungsgeschichte von *Parietaria pensylvanica* in Deutschland ist eng mit der Geschichte der Botanik in Berlin verbunden (SUKOPP 2006): Bereits vor 1820 wurde die Art im Botanischen Garten in Schöneberg kultiviert. Wegen der Entfernung zur Universität wurde ab 1820 ein neuer Botanischer Universitätsgarten in Nähe des Hauptgebäudes der heutigen Humboldt-Universität angelegt, in dessen Nähe sie erstmals 1861 verwildert an der damaligen Königlichen Bibliothek gefunden wurde.

Ausbreitung, Etablierung und Gefährdung: Vermutlich nicht eingebürgerte, „adventive“ [im Sinne von unbeständig] Funde sind aus Leipzig (GUTTE 2006) und Warnemünde (FUKAREK & HENKER 2006) bekannt. BORKOWSKY (1999) fand eine zumindest kurzzeitige Verwilderung der Art in Gifhorn auf einem Komposthaufen zur Entsorgung von ungenutztem Herbarmaterial: *P. pensylvanica* wurde für [mindestens] 3 Jahre beobachtet, wobei der weiteste Wuchsort 35 m entfernt war. Möglicherweise konnten sich auch Populationen in der Umgebung eines Oldenburger Privatgartens, in dem Material aus Berlin kultiviert wurde, etablieren (EBER, mündl. Mitt.).

In der Zwischenkriegszeit des letzten Jahrhunderts wurde die Art auch in Köln gefunden (HUPKE 1935).

Verbreitung in Europa: *Parietaria pensylvanica* wurde in Polen in den Städten Bydgoszcz und Warschau gefunden, wobei GUZIK (2002) auf mögliche Verschleppung der Art mit Erdreich bei Coniferen-Anpflanzungen (insbes. *Thuja occidentalis*) hinweist. Damit könnte es sich bei *P. pensylvanica* um ein weiteres Unkraut von Containerpflanzen handeln (vgl. BRANDES 2017). Für Tschechien stufen (PYŠEK & al. 2012) die Vorkommen der Art als selten ein. In Oslo wurde *P. pensylvanica* seit 1981 in Vorgärten und Hinterhöfen in Nähe des Botanischen Gartens gefunden (URL 8). Für Norwegen wird das Invasionspotential von *P. pensylvanica* nur als gering eingestuft, es geht keine negative Wirkung auf die Umwelt von ihr aus (URL 8). In Dänemark wurde die Art in Kopenhagen gefunden (URL 9).

Pflanzensoziologische Einordnung: *P. pensylvanica* ist schon wegen ihrer Wuchshöhe (oft unter 40 cm) und ihrer kleinen Blätter relativ konkurrenzwach, sie zeigte in Berlin erst nach der Kriegszerstörung eine stärkere Ausbreitung. Heute hat sie sich in Berlin oft im (Halb-)Schatten von Gehölzen oder entlang von beschattenden Mauern in Parkanlagen (Abb. 17) und Friedhöfen zusammen mit *Galinsoga parviflora*, *Urtica urens*, *Chelidonium majus*, *Urtica dioica*, *Viola odorata*, *Poa nemoralis*, *Hedera helix*, *Euphorbia peplus*, *Ballota nigra*, *Solanum nigrum*, *Alliaria petiolata*, *Conyza canadensis*, *Poa annua* u. a. etabliert. Ebenso wächst sie an wenig beachteten Orten wie in den Lichtschächten von Kellerfernstern oder unter Eisenbahnviadukten in Balmensituationen am Berliner Hauptbahnhof. Kürzlich wurde auf ihr Vorkommen

in nitrophilen Säumen zusammen mit *Urtica dioica*, *Chelidonium majus*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum* und *Ranunculus ficaria* entlang des Landwehrkanals hingewiesen (URL 10).

Danksagung

Für Anregungen und Hinweise zu bestimmten Fundorten und zur Populationsbiologie von *Parietaria*-Arten danke ich Herrn Dr. WILHELM LOHMEYER (Bonn-Bad Godesberg; †), Herrn Prof. Dr. WOLFGANG EBER (Oldenburg; †) Herrn Dr. JOHANNES MÜTTERLEIN (Osnabrück) sowie Herrn Dr. PETER GAUSMANN (Herne).

Literatur

- BALL, P. W. 1993: *Parietaria* L. In: TUTIN, T. G., BURGESS, N. A., CHATER, A. O., EDMONDSON, J. R., HEYWOOD, V. H., MOORE, B. M. VALENTINE, D. H., WALTERS, S. M. & WEBB, D. A. (eds.): *Flora Europaea*, Vol 1. 2nd ed. – Cambridge University Press; Cambridge, S. 80-81.
- BASSETT, I. J., CROMPTON, C. W. & WOODLAND, D. W. 1974: The family *Urticaceae* in Canada. – *Canad. J. Bot.* **52**(3): 503-516.
- BÖCKER, R., R. HOFBAUER, I. MAASS, H. SMETTAN & F. STERN 2017: *Flora Stuttgart*. – *Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland Beih.* **5**: 1-732.
- BENKERT, D., FUKAREK, F. & KORSCH, H. (Hrsg.) 1996: *Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands*. – Spektrum Akademischer Verlag; Stuttgart.
- BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2014: Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2013. – *Jahrb. Bochumer Bot. Ver.* **5**: 130-163.
- BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2016: Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2015. – *Jahrb. Bochumer Bot. Ver.* **7**: 115-151.
- BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2017: Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2016. – *Jahrb. Bochumer Bot. Ver.* **8**: 190-237.
- BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2018: Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2017. – *Jahrb. Bochumer Bot. Ver.* **9**: 115-161.
- BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2019: Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2018. – *Jahrb. Bochumer Bot. Ver.* **10**: 138-188.
- BORKOWSKY, O. 1999: Subspontanes Vorkommen und Ausbreitung seltener Gefäßpflanzen im Stadtgebiet Gifhorn. – *Flor. Not. Lüneburger Heide* **7**: 4-10.
- BRANDES, D. 1981: Über einige Ruderalpflanzengesellschaften von Verkehrsanlagen im Kölner Raum. – *Decheniana* **134**: 49-60.
- BRANDES, D. 1998: *Parietaria judaica* L. – Zur Morphologie, Ökologie und Soziologie einer verkannten Saumpflanze. – *Tuexenia* **18**: 357-376.
- BRANDES, D. 2017: Unkräuter der Containerpflanzen – über einen „neuen“ Weg der Ausbreitung von Gartenunkräutern und Adventivpflanzen. – *Flor. Rundbr.* **51**: 48-68.
- BRÖCKER, A. 1984: Über ein bemerkenswertes Vorkommen von *Parietaria officinalis* L. (= *P. erecta* MERT. et KOCH) in Kassel (MTB 4622/44). – *Hessische Flor. Br.* **33**(2): 30.
- BRULLO, S. & MARCENÒ, C. 1985: Contributo alla conoscenza della vegetazione nitrofila della Sicilia. – *Colloques Phytosoc.* **12**: 23-148.

- BUHR, C., HERRMANN, A., NOGATZ, T. & KUMMER, V. 2016/2017: Beitrag zur Flora des Potsdamer Stadtgebietes V. – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg **149**: 73-134.
- CARLSTRÖM, A. 1997: *Parietaria* L. In: STRID, A. & TAN, K. (eds.): Flora Hellenica, vol. 1. – Koeltz Scientific Books; Königstein, S. 58-60.
- CHRISTENHUSZ, M. J. M., FAY, M. F. & CHASE, M. W. 2017: Plants of the world: an illustrated encyclopedia of vascular plants. – Kew Publishing & The University of Chicago Press; Kew, Chicago.
- ELLENBERG, H. & C. LEUSCHNER (2010): Vegetation Mitteleuropas mit Mitteleuropa. 6. Aufl. Zusatzkapitel 27: Zeigerwerte der Pflanzen Mitteleuropas. – Ulmer Verlag; Stuttgart.
- FEDER, J. 2003: Das Ästige Glaskraut (*Parietaria judaica* L.) – in Niedersachsen nirgends so zahlreich wie auf Borkum. – Beitr. z. Vogel- u. Insektenwelt Ostfrieslands **205**: 33.
- FERNANDEZ, J. 2011: Wiederfund von *Parietaria judaica* L. (Mauer-Glaskraut). – Bremer Bot. Br. **12**: 5-8.
- FOTIOU, C., DAMIALIS, A., KRIGAS, N., HALLEY, J. M. & VOKOU, D. 2011: *Parietaria judaica* flowering phenology, pollen production, viability and atmospheric circulation, and expansive ability in the urban environment: impacts of environmental factors. – International Journal of Biometeorology **55**(1): 35-50.
- FUKAREK, F. & HENKER, H. 2006: Flora von Mecklenburg-Vorpommern. Farn- und Blütenpflanzen. – Weissdorn-Verlag; Jena.
- GARVE, E. 1994: Atlas der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Kartierung 1982-1992. – Natursch. Landschaftspfl. Niedersachsen **30**(1-2): 1-895.
- GARVE, E. 2007: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. – Natursch. Landschaftspfl. Niedersachsen **43**: 1-507.
- GLÄSER, P.-U. 2002: Ein vegetationskundlicher Rundgang durch die Altstadt von Bautzen im Bereich des Spreetales. – Ber. Naturforsch. Ges. Oberlausitz **10**: 77-82.
- GUTTE, P. 2006: Flora der Stadt Leipzig einschließlich Markkleeberg. – Weissdorn-Verlag; Jena.
- GUZIK, J. 2002: Dalsze stanowiska *Parietaria pensylvanica* (*Urticaceae*) e Warszawie. – Fragm. Flor. Geobot. Polonica **9**: 81-88.
- HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. – Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW (Hrsg); Recklinghausen. 616 S.
- HARD, G. 1986: Vier Seltenheiten in der Osnabrücker Stadtflora: *Atriplex niteas*, *Salsola ruthenica*, *Parietaria officinalis*, *Eragrostis tef*. – Osnabrücker naturwiss. Mitt. **12**: 167-194.
- HUPKE, H. 1935: Adventiv- und Ruderalpflanzen der Kölner Güterbahnhöfe, Hafenanlagen und Schuttplätze. 1. Nachtrag. – Decheniana **91**: 187-204.
- JAHN, R. 2000: *Parietaria judaica* in Regensburg. – Hoppea (Denkschr. Regensb. Bot. Ges. **61**: 611-614.

- JAHN, R. & SCHÖNFELDER, P. 1995: Exkursionsflora für Kreta. – Ulmer Verlag; Stuttgart.
- JALAS, J. & SUOMINEN, J. (eds.) 1976: Atlas Florae Europaeae. Distribution of vascular plants in Europe. Vol. 3: map 330 (*Parietaria officinalis*). – The Committee for Mapping the Flora of Europe & Societas Biologica Fennica Vanamo; Helsinki.
- KOPECKÝ, K. 1992: Syntaxonomische Klassifizierung von Pflanzengesellschaften unter Anwendung der deduktiven Methode. – Tuexenia **12**: 12-24.
- LUBIENSKI, M. 1996: Ein Neufund des Ästigen Glaskrautes (*Parietaria judaica* L.) in Dortmund. – Natur & Heimat **56**: 23-26.
- LUDWIG, W. 1984: Zur Flora von Göttingen (MTB 4425/4). – Göttinger Flor. Rundbr. **18**(1/2): 1-3.
- LUDWIG, W. 1985: *Parietaria judaica* in Hessen – ein Überblick. – Hessische Flor. Br. **34**(2): 18-23.
- LUDWIG, W. 1989: Nachtrag zu: *Parietaria judaica* in Hessen – ein Überblick. – Hessische Flor. Br. **38**(3): 34-35.
- NICKOLMANN, S. & WALTHER, D. 2004: Beiträge zur aktuellen Stadtvegetation von Magdeburg. – Abh. Ber. Naturknde. / Mus. Naturknde. Magdeburg **27**(1): 6-128.
- POPPENDIECK, H.-H., BERTRAM, H., BRANDT, I., ENGELSCHALL, B. & PRONDZINSKI, J. v. 2010: Der Hamburger Pflanzenatlas von a bis z. – Dölling und Galitz Verlag; Hamburg.
- PROTOPAPADAKIS, E. 1985: Changement de la flore adventice des vergers d'agrumes en Crète sous la pression du désherbage chimique. – Agronomie (1985) **5**(9): 833-840.
- PYSEK, P., DANIHELKA, J., SADLO, J., CHRTEK JR., J., CHYTRÝ, M., JAROSIK, V., KAPLAN, Z., KRAHULEC, F., MORAVCOVA, L., PERGL, J., ŠTAJEROVA, K. & TICHÝ, L. 2012: Catalogue of alien plants of the Czech Republic. 2nd edit. Checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns. – Preslia **84**: 155-255.
- RICHTER, T. 1996: Bemerkungen über einen *Parietaria officinalis*-Bestand in Nordwestmecklenburg. – Bot. Rundbr. Mecklenburg-Vorpommern **29**: 103-110.
- ROMAHN, K. 2009: Funde seltener, gefährdeter, neuer und wenig beachteter Gefäßpflanzen in Schleswig-Holstein V. – Kieler Not. Pflanzenknde. **36**(2): 95-103.
- SAVELSBERGH, E. 1994: *Parietaria judaica* L. – Neu für Aachen. – Flor. Rundbr. **28**(1): 58-59.
- SCHROTH, M. 1992: Über ein großes Vorkommen des Aufrechten Glaskrautes (*Parietaria officinalis* L.) in Hanau-Steinheim. – Ber. Offenbacher Ver. Naturknde. **92**: 19-22.
- SEITZ, B., RISTOW, M., PRASSE, R., MACHATZKI, B., KLEMM, G., BÖCKER, R. & SUKOPP, H. 2012: Der Berliner Florenatlas. – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg Beih. **7**: 1-533.
- SUKOPP, H. 2006: Botanische Gärten und die Berliner Flora. – Willdenowia **36**: 115-125.
- SUKOPP, H. & SCHOLZ, H. 1964: *Parietaria pensylvanica* MÜHLENB. ex WILLD. in Berlin. – Ber. Deutsch. Bot. Ges. **77**: 419-426.
- TOWNSEND, C. C. 1968: *Parietaria officinalis* and *P. judaica*. – Watsonia **6**(6): 365-370.

WILMS, F. 1879: Repertorium über die Erforschung der Flora Westfalens im Jahre 1878, betr. die für das Gebiet neuen Pflanzen oder neue Standorte von selteneren Arten, Varietäten und Hybriden. – Jahresb. Westfäl. Prov.-Ver. Wiss. Kunst **7**: 161-170.

ZELLER, A. & ZELLER, I. 1991: Neufund von *Parietaria judaica* L. – Flor. Rundbr. **25**(1): 68

Internetquellen

URL 1:

<https://de.wikipedia.org/wiki/Glaskräuter>. [18.10.2018].

URL 2:

<http://www.floraweb.de/webkarten/karte.html?taxnr=4122> [18.10.2018]

URL 3:

https://www.botanik-bochum.de/pflanzenbilder/Parietaria_officinalis.htm [21.10.2018]

URL 4:

BÖNSEL, D., BRUNKEN, U., GREGOR, T., MALTEN, A., OTTICH, I. & ZIZKA, G. (Hrsg.) 2009 ff.: Flora von Frankfurt am Main. – <http://www.flora-frankfurt.de>. [21.10.2018]

URL 5:

JAGEL, A. (Hrsg.) 2004 ff.: Flora von Bochum. Eine Zusammenstellung der bisher im Stadtgebiet heimischen, eingeschleppten und verwilderten Pflanzensippen. – http://www.botanik-bochum.de/flora/Flora_Bochum_Jagel.pdf [22.11.2018]

URL 6:

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) 2018: Floraweb. Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschlands. – <http://www.floraweb.de> [22.11.2018]

URL 7:

Flora of North America – http://www.efloras.org/object_page.aspx?object_id=6550&flora_id=1 [21.10.2018]

URL 8:

<http://databank.artsdatabanken.no/FremmedArt2012?query=Parietaria%20pensylvanica> [21.10.2018]

URL 9:

Danske plantetaxonliste – <http://angio.bergianska.se/Bilder/rosids/Rosales/Urticaceae/Parietaria/> [21.10.2018]

URL 10:

MEYER, F., J. HALFMANN, Y. ROTHE & TAUT, J. (2017): Landwehrkanal. – http://www.wsa-b.de/landwehrkanal/image/2017_10_12_Bestandserfassung_U_P_LWK.pdf [21.10.2018]

Anschrift des Verfassers

Prof. Dr. Dietmar Brandes
Arbeitsgruppe Vegetationsökologie
Institut für Pflanzenbiologie der TU Braunschweig
Mendelssohnstraße 4
D – 38106 Braunschweig
E-Mail: d.brandes@tu-braunschweig.de

Tab. 1: Wichtige Unterscheidungsmerkmale zwischen den drei *Parietaria*-Arten in DeutschlandTab. 1: Important diagnostic features of all *Parietaria*-species with occurrences in Germany

	<i>Parietaria officinalis</i>	<i>Parietaria judaica</i>	<i>Parietaria pensylvanica</i>
Chromosomenzahl	2n = 14	2n = 26	2n = 16
Wuchshöhe	70 – 1000 cm	max. 110 cm, Hungerformen in Mauern ≤ 50 cm (bis ca. 15 cm)	20-80 cm
Wuchsform	aufrecht, wenig verzweigt	niederliegend-aufsteigend, ± stark verzweigt	aufrecht, verzweigt
Sprossdurchmesser	3 – 6 mm	2-3 mm	ca. 2-mm
Farbe des Sprosses	Rot bzw. rötlich überlaufen	hellgrün	bleich-hellgrün, höchstens schwach rötlich überlaufen
Blattfläche (ca.)	20 – 30 cm ²	sehr variabel: 3 – 7 cm ² , Jungpflanzen oft > 15 cm ² , in Mauern oft ca. 2 cm ²	ca. 2,5 – 5 m ²
Lebensdauer der Blätter	sommergrün, vertrocknen im Herbst	überwinternd grün, erfrieren erst bei T ≤ -6°C	sommergrün, bis zum ersten Frost
Blütenstand	dicht	relativ locker	sehr locker
Hermaphroditische Blüten	zeigen ausgeprägtes postflorales Wachstum	--	--
Früchte	schwarze Nüsse, 1,5 -1,8 mm lang	schwarze Nüsse, 1,0 – 1,2 mm lang	braune Nüsse, 1,8-2,5 mm lang
Tragblätter der Blüten	frei	basal verwachsen	länger als die Blüten (ca. 4 mm)
Ausbreitung	Kleb- und Klettausbreitung	Kleb- und Klettausbreitung, Ameisen-A., Container-A.	Kleb- und Klettausbreitung, Container-A.?

Tab. 2.: Zeigerwerte und Lebensformen der drei *Parietaria*-Arten in Deutschland nach ELLENBERG & LEUSCHNER (2012)Tab. 2: Indicator values and life forms of all three *Parietaria*-species with occurrences in Germany regarding to ELLENBERG & LEUSCHNER (2012)

Zeigerwerte / Lebensform ►	L	T	K	F	R	N	S	LF	LF_B
<i>Parietaria officinalis</i>	5	7	4	5	7	7	0	H	W*
<i>Parietaria judaica</i>	6	7	2	7	8	7	0	H	W
<i>Parietaria pensylvanica</i>	7	7	2	5	7	8	0	T	S

Erläuterungen zu Tab. 2:

Zeigerwerte: L = Lichtzahl, T = Temperaturzahl, K = Kontinentalitätszahl, F = Feuchtezahl, R = Reaktionszahl, N = Stickstoffzahl, S = Salzzahl; Lebensformen (LF): H = Hemikryptophyt, T = Therophyt; Blattausdauer (LF_B): W = überwinternd grün, S = sommergrün (W* = nach Beobachtungen des Verfassers ist *Parietaria officinalis* sommergrün, die Angabe ist daher in S zu korrigieren)

Comments on tab. 2:

Indicator values: L = light value, T = temperature value, K = continentality value, F = moisture value, R = reaction value, N = nitrogen value, S = salt value; Life forms (LF): H = Hemicryptophyte, T = Therophyte; Leaf terms (LF_B): W = hibernate green, S = deciduous (W* = referring to observations by the author, *Parietaria officinalis* is a deciduous species, therefore the information must change into S)

Abbildungsverzeichnis:

- Abb. 1: *Parietaria officinalis* in Braunschweig, Bürgerpark. Brandes, 7.6.2008.
- Fig. 1: *Parietaria officinalis* in Brunswick, Bürgerpark. Brandes, 7.6.2008.
- Abb. 2: Untypisch stark verzweigtes Individuum von *Parietaria officinalis*, vermutlich als Reaktion auf Trockenstress. Braunschweig. Brandes, 4.10.2018.
- Fig. 2: Atypical highly branched individuum of *Parietaria officinalis*, presumably due to drought stress. Brunswick. Brandes, 4.10.2018.
- Abb. 3: *Parietaria officinalis*, die kugeligen, sehr kurz gestielten Blütenstände sind deutlich zu erkennen. Braunschweig. Brandes, 18.6.2009.
- Fig. 3: *Parietaria officinalis*, the globular very shortly stemmed inflorescences are clearly visible. Brunswick. Brandes, 18.6.2009.
- Abb. 4: *Parietaria officinalis* an der Moritzburg in Halle an der Saale. *Chelidonium majus*, *Geum urbanum* sowie Jungwuchs von *Acer platanoides* und *A. pseudoplatanus* sind deutlich als Begleiter zu erkennen. Brandes, 8.5.2018.
- Fig. 4: *Parietaria officinalis* at Moritz Castle in Halle an der Saale. *Chelidonium majus*, *Geum urbanum* as well as young growth of *Acer platanoides* and *A. pseudoplatanus* are clearly visible as companion species. Brandes, 8.5.2018.
- Abb. 5: *Parietaria officinalis* in einer Rabatte in Braunschweig. Die Art wird offensichtlich für eine Zierpflanze gehalten und dementsprechend beschnitten. Brandes, 14.5.2018.
- Fig. 5: *Parietaria officinalis* in a flower bed in Brunswick. Obviously classified as an ornamental plant and trimmed accordingly. Brandes, 14.5.2018.
- Abb. 6: Habitus von *Parietaria judaica* mit postfloralem Wachstum der hermaphroditischen Blüten. Gartow. Brandes, 25.10.2018.
- Fig. 6: Habitus of *Parietaria judaica* with postfloral growth of the hermaphroditic flowers. Gartow. Brandes, 25.10.2018..
- Abb. 7: *Parietaria judaica* im Sommer 2018 in Berlin-Mitte. Die großen Blätter werden abgeworfen und durch kleine Blätter ersetzt. Brandes, 14.7.2018.
- Fig. 7: *Parietaria judaica* in summer 2018 in Central Berlin. The big leaves are shedded and replaced by small ones. Brandes, 14.7.2018.
- Abb. 8: *Parietaria judaica* in Heidelberg. In der Umgebung alter Individuen erscheinen im zeitigen Frühling zahlreiche Keimlinge. Brandes, 19.3.2015.
- Fig. 8: *Parietaria judaica* in Heidelberg. In the surrounding of elder individuums appear numerous seedlings in early spring. Brandes, 19.3.2015.
- Abb. 9: *Parietaria judaica* in Braunschweig. Postflorales Wachstum der hermaphroditischen Blüten. Brandes, 25.10.2018.
- Fig. 9: *Parietaria judaica* in Brunswick. Postfloral growth of the hermaphroditic flowers. Brandes, 25.10.2018.
- Abb. 10: *Parietaria judaica* in Braunschweig. Die Tragblätter der Blüten sind basal verwachsen. Brandes, 17.9.2018.
- Fig. 10: *Parietaria judaica* in Brunswick. The bracts of the flowers are basal connate. Brandes, 17.9.2018.

- Abb. 11: Simulation von Trockenstress im Sommer, indem der Topf im Hochsommer sechs Wochen nicht gewässert wurde. Bereits wenige Wochen nach dem Wiedereinsetzen des Gießens keimte *Parietaria judaica* wieder als erste Art. Braunschweig, Institut für Pflanzenbiologie. Brandes, 20.10.2001.
- Fig. 11: Simulation of drought stress by not watering the pot during summer over six weeks. However, some week after restarting watering *Parietaria judaica* germinated as first species. Brunswick, Institute of Plant Biology. Brandes, 20.10.2001.
- Abb. 12: Keimlinge von *Parietaria judaica*. Braunschweig, Institut für Pflanzenbiologie. Brandes, 20.10.2001.
- Fig. 12: Seedlings of *Parietaria judaica*. Brunswick, Institute of Plant Biology. Brandes, 20.10.2001.
- Abb. 13: *Parietaria judaica* unter der Balme des Schutzfelsens der Regensburger Botanischen Gesellschaft bei Pentling. Brandes, 2.8.2014.
- Fig. 13: *Parietaria judaica* under the crag undercut of the protection wall rock of the Regensburg Botanical Society near Pentling. Brandes, 2.8.2014.
- Abb. 14: *Olea euopaea*-Kübel mit *Parietaria judaica* als Container-Begleitpflanze in Braunschweig. Brandes, 25.10.2018.
- Fig. 14: Container with *Olea euopaea* and *Parietaria judaica* as accompanying plant in Brunswick. Brandes, 25.10.2018.
- Abb. 15: Habitus von *Parietaria pensylvanica* in Berlin. Brandes, 19.6.2018.
- Fig. 15: Habitus of *Parietaria pensylvanica* in Berlin. Brandes, 19.6.2018.
- Abb. 16: *Parietaria pensylvanica* in Berlin, Universitätsstraße, an einem Baustellenzaun unweit des Berliner Locus classicus. Brandes, 25.6.2010.
- Fig. 16: *Parietaria pensylvanica* in Berlin, Universitätsstraße, at a fence of a construction site near the locus classicus of Berlin. Brandes, 25.6.2010.
- Abb. 17: *Parietaria pensylvanica*, Steinplatz in Berlin mit *Sambucus nigra* juv., *Taraxacum* sect. *Ruderalia* und *Hedera helix*. Brandes, 18.9.2013.
- Fig. 17: *Parietaria pensylvanica*, Steinplatz in Berlin with *Sambucus nigra* juv., *Taraxacum* sect. *Ruderalia* and *Hedera helix*. Brandes, 18.9.2013.



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8



Abb. 9



Abb. 10



Abb. 11



Abb. 12



Abb. 13



Abb. 14



Abb. 15



Abb. 16



Abb. 17